

4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-245735

(43)Date of publication of application : 06.09.1994

(51)Int.Cl. A23L 1/30
A23L 2/00

(21)Application number : 05-035383

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 24.02.1993

(72)Inventor : DOI ATSUSHI
OBAYASHI RYOKO
NAKAGAWA MICHIIYA

(54) FOOD AND DRINK FOR SUPPRESSING ABSORPTION OF SUGAR**(57)Abstract:**

PURPOSE: To obtain a food and drink containing extract of *Gymnema tingenens* with water, alcohol, etc., capable of reasonably suppressing the sugar absorption through the intestines, preventing the obesity without causing troubles in daily life and preventing diseases caused by diabetes and obesity.

CONSTITUTION: Distilled water is added to the leaves of *Gymnema tingenens* (a plant native to India and belonging to the family Asclepiadaceae, genus *Gymnema*) and heated at 80° C for 5hr under stirring. The extracted liquid is filtered with a piece of gauze and then with a filter paper to obtain an aqueous extract of *Gymnema tingenens*. As an alternative, the dried leaves of *Gymnema tingenens* are extracted with ethanol. The aqueous or ethanol extract is used as the objective food or drink for suppressing the absorption of sugar, capable of effectively suppressing the absorption of sugar through the intestines without causing the paralysis of the sense to feel sweetness, preventing the obesity without causing troubles in daily life, avoiding diseases such as diabetes and preventing various diseases caused by obesity.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

松ネマ・チンゲン

糖吸収抑制剤

④

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-245735

(43)公開日 平成6年(1994)9月6日

(51)Int.Cl.⁵

A 2 3 L 1/30
2/00

識別記号

B
G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-35383

(22)出願日 平成5年(1993)2月24日

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 土居 淳

京都府宇治市神明石塚79-13

(72)発明者 大林 良子

大阪府高槻市富田町1丁目14-6-815

(72)発明者 中川 道也

大阪府三島郡島本町青葉3-12

(54)【発明の名称】 糖吸収抑制用飲食物

(57)【要約】

【構成】 ギムネマ・チンゲン (*Gymnema tingens*) またはギムネマ・アルテリニフロラム (*Gymnema alteriniflorum*) の水および/またはアルコールによる抽出物を含有することを特徴とする糖吸収抑制用飲食物である。

【効果】 腸管での糖吸収を無理なく抑制することが可能となり、日常生活に支障なく肥満を防止することができる。これによって糖尿病等の疾病を未然に回避するほか、肥満に起因する多くの病気を予防することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ギムネマ・チンゲン (*Gymnema tingens*) の水および／またはアルコールによる抽出物を含有することを特徴とする糖吸収抑制用飲食物。

【請求項2】 ギムネマ・アルテリニフロラム (*Gymnema alteriniflorum*) の水および／またはアルコールによる抽出物を含有することを特徴とする糖吸収抑制用飲食物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、炭水化物の過剰摂取を抑制することにより、肥満の防止や糖尿病の予防を図る糖吸収抑制用飲食物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 肥満の予防や糖尿病の予防には、炭水化物を過剰に摂取しないことが必要である。しかし、炭水化物を食べる量を減らすことは、現代のような豊かな生活の下では、大きな精神的苦痛を伴い、却ってストレスの原因となる。

【0003】 最近、炭水化物の代謝系に着目し、炭水化物の摂取量を減らすのではなく、その吸収量を減らす方法が提案されている。すなわち、炭水化物はすべてブドウ糖に分解された後、腸管から吸収されることから、炭水化物から生じたブドウ糖の腸管からの吸収を抑制すれば、炭水化物の摂取を抑えることなく、所期の目的が達せられる。

【0004】 こうした観点から、従来より様々な研究が行われ、その1つの例としてインド原産のギムネマ属ガガイモ科の植物が注目されている。

【0005】 ギムネマ属とは、雄しべのずいが裸であることからつけられた属名で、これに属する植物は現在まで百種類近く知られており、熱帯、亜熱帯地方に生育している。そのうちギムネマ・シルベスタ (*Gymnema sylvestre*) はインドにおいて古くから糖尿病の民間伝承薬として知られている。この植物の温水抽出物やアルコール抽出物は腸管におけるブドウ糖の吸収を抑制する作用を有するが、同時に、甘味を感じる感覚を麻痺させる作用を有するため、これを採取した後、しばらくの間は甘味を感じなくなり、また該抽出物を飲食時に他の食品と一緒に飲食すると食品の風味を損なうという欠点がある。

【0006】 そこで、この甘味感覚麻痺の欠点を補うものとしてギムネマ・イノドラム (*Gymnema inodorum*) が関心を集めている。ギムネマ・イノドラムもインド原産ガガイモ科の植物であり、東南アジアに自生しており、この地方で野菜として食されている。ギムネマ・イノドラムの温水抽出物や溶剤抽出物は、甘味を感じる感覚を麻痺させる作用を有することなく、腸管における炭水化物の吸収を抑制する作用を有することから、これをお茶として飲んだり、食品に添加して用いることが提案され

ている (特開平3-172156号公報参照)。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ギムネマ・イノドラムの温水抽出物やアルコール抽出物は、粘度が非常に高く、これをお茶として飲んだり食品に添加したりする際、取扱いが困難で、使用可能な濃度に制限がある。

【0008】 また、ギムネマ・イノドラムは人工栽培されておらず、自生しているものを採取しているため安定的な供給を得ることができず、しかもこれは一般的によく知られていないため、特定の人にしか判別・採取できないという難点もある。

【0009】 本発明はこのような事情に鑑み、安定供給が可能な植物を原料とし、腸管でのブドウ糖吸収を効果的に抑制すると共に、甘味を感じる感覚を麻痺させることのない糖吸収抑制用飲食物を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 この発明は、ガガイモ科に属する特定の植物の抽出物が上記目的を達成するのに有効であるという知見を得て完成されたものである。

【0011】 すなわち、この発明による糖吸収抑制用飲食物の第1のものは、ギムネマ・チンゲン (*Gymnema tingens*) の水および／またはアルコールによる抽出物を含有することを特徴とするものである。

【0012】 また、この発明による第2の糖吸収抑制用飲食物は、ギムネマ・アルテリニフロラム (*Gymnema alteriniflorum*) の水および／またはアルコールによる抽出物を含有することを特徴とするものである。

【0013】 まず、第1発明について説明する。

【0014】 ギムネマ・チンゲンは中国原産のガガイモ科の植物であり、中国南部地方では薬草として用いられている。そのため、古くから人々に採取されてきており、ギムネマ・イノドラムと比較して原料をはるかに安定的に供給することが可能である。

【0015】 ギムネマ・チンゲンの抽出物を含有する糖吸収抑制用飲食物とは、ギムネマ・チンゲンの水抽出液、アルコール抽出液、水-アルコール混合液抽出液、これら抽出液の濃縮液、さらには濃縮乾固物の粉末、錠剤、またはこれらと他の食品 (例えばケーキなど) との混合物などである。ギムネマ・チンゲンのアルコール抽出液の調製において、抽出に用いる溶剤の例としては、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノールなどが挙げられるが、使用可能な溶剤はこれらに限定されない。また、上記アルコール類と水との混合液も用いられる。ただし、人体に対して有害な作用を有しない溶剤を用いるのが望ましく、好適にはエタノールが用いられる。飲用に適しない溶剤を用いる場合には、抽出液を濃縮乾固させる。この濃縮乾固物を人体に無害な他の溶剤に再溶解し、この溶液を飲用に供する場合もある。

【0016】抽出に用いられるギムネマ・チンゲンと、水、アルコールまたは水-アルコール混合液との比率は、ギムネマ・チンゲン1g当り好ましくは溶剤1~1000mlの範囲である。抽出は室温で行っても加熱下で行ってもよいが、後者の方が効率的である。加熱は通常は常圧下での溶剤の沸点以下の温度範囲で行う。抽出時間は好ましくは30分から2週間の範囲である。

【0017】上記のギムネマ・チンゲン抽出物の糖吸収抑制飲食物としての使用法は、同抽出物を飲食時に他の食品と一緒に飲食することの他に、同抽出物のみを飲食した後、他の食品を食べても、また、これを食間に適宜服用してもよい。

【0018】糖吸収抑制用飲食物において、その中に含有すべきギムネマ・チンゲン抽出物の量は、好ましくは糖吸収抑制用飲食物の中に0.01~50重量%、特に好ましくは1~30重量%の範囲である。

【0019】本発明における糖吸収抑制用飲食物の使用量は、肥満の程度その他の要因により異なるが、ギムネマ・チンゲンの抽出乾固物としては通常1日当り10~3000mg/kgであることが好ましい。

【0020】糖吸収抑制用飲食物の使用形態としては、たとえば、該飲食物をお茶や粉末、錠剤として飲用したり、食品との混合物として用いることができる。

【0021】つぎに、第2発明について説明する。

【0022】ギムネマ・アルテリニフロルムは、ギムネマ・シルベスタやギムネマ・イノドラムと同じく、アジアの熱帯地方を原産とするガガイモ科の植物であり、中国では羊角藤という名前で古くから鎮痛剤などの薬草として用いられている。そのため、これは古くから人々に採取されてきており、やはりギムネマ・イノドラムに比較して原料をはるかに安定的に供給することが可能である。

【0023】第2発明についての説明は、原料としてギムネマ・アルテリニフロルムを用いる点を除いて、第1発明の上記説明と同じである。

【0024】

【作用】本発明による糖吸収抑制用飲食物は、原料としてギムネマ・チンゲンまたはギムネマ・アルテリニフロルムを用いるものであるため、原料の安定供給が可能である。また、該植物の抽出物を飲食することにより、甘味を感じる感覚を麻痺させることなく、腸管におけるブドウ糖の吸収を効果的に抑制することができる。

【0025】

【実施例】つぎに、この発明を具体的に説明するために、この発明の実施例およびこれとの比較を示すための比較例をいくつか挙げ、さらに得られた抽出物の糖負荷試験結果を示す。

【0026】実施例1

ギムネマ・チンゲンの水抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・チンゲンの水抽出液の調製

ギムネマ・チンゲンの乾燥葉（中華人民共和国南部地方において採取し天日で乾燥したもの）40gに蒸留水400mlを加え、同液を80℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過し、さらに濾紙（No. 2；東洋濾紙社製）で濾過して濾液320mlを得た。この濾液をギムネマ・チンゲンの水抽出液として糖負荷試験に供した。

【0027】糖負荷試験1

上記ギムネマ・チンゲンの水抽出液80mlを濃縮乾燥して乾固物を粉砕し、粉末状の抽出物を3.0g得た。これを蒸留水50mlに再溶解させ、ギムネマ・チンゲン水抽出濃縮液とした。

【0028】こうして得られたギムネマ・チンゲンの水抽出濃縮液について以下の手法によって糖吸収抑制効果を調べた。

【0029】実験動物としてウイスター系ラット8週齢の雄（平均体重約200g）を用い、実験前日より一晩絶食させた後、グルコース2g/ラット1kgと上記ギムネマ・チンゲン水抽出濃縮液1mlを胃ゾンデを用いて強制投与した。

【0030】投与前および投与15分後に頸静脈より0.2ml採取し、速やかに遠心分離機にかけ、血漿を回収した。この血漿について、グルコースオキシダーゼ酵素電極法（グルコース自動測定装置GA-1120；京都第一科学社製）でグルコース濃度を測定した。この操作を3回繰り返し、得られたグルコース濃度の平均値を出し、投与前と投与後の血糖値の差を血糖増加量とした。

【0031】なお、対照として、ギムネマ・チンゲン水抽出濃縮液の代わりに、生理食塩水を投与し同様の操作を行った。

【0032】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は91mg/dlであったのに対し、ギムネマ・チンゲン水抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は52mg/dlであり、ギムネマ・チンゲン乾燥葉の水抽出濃縮液に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0033】糖負荷試験2

ギムネマ・チンゲンの糖吸収抑制効果を詳細に検討するために、さらに高濃度の抽出濃縮液を調製して糖負荷試験を行った。

【0034】ギムネマ・チンゲンの水抽出物の濃縮乾固物3.0gを蒸留水25mlに溶解させ、上記と同様の方法で糖負荷試験を行った結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は91mg/dlであったのに対し、ギムネマ・チンゲン水抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は33mg/dlであり、ギムネマ・チンゲン乾燥葉の水抽出濃縮液に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0035】比較例1

ギムネマ・イノドラムの水抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・イノドラムの水抽出液の調製

ギムネマ・イノドラムの乾燥葉（バイオリンクコーポレーションより購入）40gに蒸留水400mlを加え、同液を80℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過し、さらに濾紙（No. 2；東洋濾紙社製）で濾過して濾液320mlを得た。この濾液をギムネマ・チンゲンの水抽出液として糖負荷試験に供した。

【0036】糖負荷試験1

上記ギムネマ・イノドラムの水抽出液80mlを濃縮乾固して乾固物を粉碎し、粉末状の抽出物を3.1g得た。これを蒸留水50mlに再溶解させ、ギムネマ・イノドラム水抽出濃縮液とした。

【0037】こうして得られたギムネマ・イノドラムの水抽出濃縮液について実施例1と同様の方法で糖負荷試験を行った。

【0038】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は91mg/dlであったのに対し、ギムネマ・イノドラム水抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は50mg/dlであった。

【0039】糖負荷試験2

さらに高濃度のギムネマ・イノドラム水抽出濃縮液を調製するために、ギムネマ・イノドラムの水抽出濃縮乾固物3.1gを蒸留水25mlに溶解させようとしたが、粘性がきわめて高く完全に溶解させることができず、そのため糖負荷試験を行うことはできなかった。

【0040】上述の如く、ギムネマ・チンゲンは、ギムネマ・イノドラムに比較して、その抽出濃縮乾固物の水に対する溶解性が高く、食品加工等の取扱が容易なものである。

【0041】実施例2

ギムネマ・チンゲンの水-エタノール溶液抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・チンゲンの水-エタノール溶液抽出液の調製

ギムネマ・チンゲンの乾燥葉（中華人民共和国南部地方において採取し天日で乾燥したもの）40gに20重量%のエタノール水溶液を400ml加え、同液を60℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過し、さらに濾紙（No. 2；東洋濾紙社製）で濾過して濾液320mlを得た。この濾液をギムネマ・チンゲンの水-エタノール抽出液として糖負荷試験に供した。

【0042】糖負荷試験1

上記で得られたギムネマ・チンゲンの水-エタノール溶液抽出液80mlを濃縮乾固して乾固物2.9gを得た。この濃縮乾固部物を蒸留水50mlに再溶解させた。この溶液をギムネマ・チンゲンの水-エタノール溶液抽出濃縮液とした。

【0043】こうして得られたギムネマ・チンゲンの水-エタノール溶液抽出濃縮液について実施例1と同様の

手法によって糖吸収抑制効果を調べた。

【0044】なお、対照として、ギムネマ・チンゲンの水-エタノール溶液抽出濃縮液の代わりに、生理食塩水を投与し同様の操作を行った。

【0045】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は64mg/dlであったのに対し、ギムネマ・チンゲンの水-エタノール溶液抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は36mg/dlであり、ギムネマ・チンゲン乾燥葉の水-エタノール溶液抽出物に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0046】糖負荷試験2

ギムネマ・チンゲンの糖吸収抑制効果を詳細に検討するために、さらに高濃度の抽出濃縮液を調製して糖負荷試験を行った。

【0047】ギムネマ・チンゲンの水-エタノール溶液抽出物の濃縮乾固物2.9gを蒸留水25mlに溶解させ、上記と同様の方法で糖負荷試験を行った結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は64mg/dlであったのに対し、ギムネマ・チンゲンの水-エタノール溶液抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は23mg/dlであり、ギムネマ・チンゲン乾燥葉の水-エタノール水溶液抽出濃縮液に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0048】比較例2

ギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出液の調製

ギムネマ・イノドラムの乾燥葉（バイオリンクコーポレーションより購入）40gに20重量%のエタノール水溶液400mlを加え、同液を80℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過し、さらに濾紙（No. 2；東洋濾紙社製）で濾過して濾液320mlを得た。この濾液をギムネマ・イノドラムの水-エタノール抽出液として糖負荷試験に供した。

【0049】糖負荷試験1

上記ギムネマ・イノドラムの水-エタノール抽出液80mlを濃縮乾固して乾固物を粉碎し、粉末状の抽出物を3.0g得た。これを蒸留水50mlに再溶解させ、ギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出濃縮液とした。

【0050】こうして得られたギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出濃縮液について実施例1と同様の方法で糖負荷試験を行った。

【0051】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は64mg/dlであったのに対し、ギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は35mg/dlであった。

【0052】糖負荷試験2

さらに高濃度のギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出濃縮液を調製するために、ギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出濃縮乾固物3.0gを蒸留水25mlに溶解させようとしたが、粘性がきわめて高く完全に溶解させることができず、そのため糖負荷試験を行うことはできなかった。

【0053】上述の如く、ギムネマ・チンゲンは、ギムネマ・イノドラムに比較して、その抽出濃縮乾固物の水に対する溶解性が高く、食品加工等の取扱が容易なものである。

【0054】実施例3

ギムネマ・チンゲンのエタノール抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・チンゲンのエタノール抽出液の調製

ギムネマ・チンゲンの乾燥葉（中華人民共和国南部地方において採取し天日で乾燥したもの）40gにエタノールを400mlに加え、同液を30℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過し、さらに濾紙（No. 2；東洋濾紙社製）で濾過して濾液320mlを得た。この濾液をギムネマ・チンゲンのエタノール抽出液として糖負荷試験に供した。

【0055】糖負荷試験1

上記ギムネマ・チンゲンのエタノール抽出液80mlを濃縮乾固して乾固物を粉砕し、粉末状の抽出物を2.8g得た。この濃縮乾固物を蒸留水50mlに溶解させた。この溶液をギムネマ・チンゲンのエタノール抽出濃縮液とした。

【0056】こうして得られたギムネマ・チンゲンのエタノール抽出濃縮液について実施例1と同様の手法によって糖吸収抑制効果を調べた。

【0057】なお、対照として、ギムネマ・チンゲンのエタノール抽出濃縮液の代わりに、生理食塩水を投与し同様の操作を行った。

【0058】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は82mg/dlであったのに対し、ギムネマ・チンゲンのエタノール抽出液投与群の血糖値増加量の平均値は35mg/dlであり、ギムネマ・チンゲン乾燥葉のエタノール抽出物に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0059】糖負荷試験2

ギムネマ・チンゲンの糖吸収抑制効果を詳細に検討するために、さらに高濃度の抽出濃縮液を調製して糖負荷試験を行った。

【0060】ギムネマ・チンゲンのエタノール抽出物の濃縮乾固物2.8gを蒸留水25mlに溶解させ、上記と同様の方法で糖負荷試験を行った結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は82mg/dlであったのに対し、ギムネマ・チンゲンのエタノール抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は30mg/dlであり、ギムネマ・チンゲン乾燥葉のエタノール抽出濃縮

液に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0061】比較例3

ギムネマ・イノドラムのエタノール抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・イノドラムのエタノール抽出液の調製

ギムネマ・イノドラムの乾燥葉（バイオリンクコーポレーションより購入）40gにエタノール400mlを加え、同液を80℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過し、さらに濾紙（No. 2；東洋濾紙社製）で濾過して濾液320mlを得た。この濾液をギムネマ・チンゲンのエタノール抽出液として糖負荷試験に供した。

【0062】糖負荷試験1

上記ギムネマ・チンゲンのエタノール抽出液80mlを濃縮乾固して乾固物を粉砕し、粉末状の抽出物を3.0g得た。これを蒸留水50mlに再溶解させ、ギムネマ・イノドラムのエタノール抽出濃縮液とした。

【0063】こうして得られたギムネマ・イノドラムのエタノール抽出濃縮液について実施例1と同様の方法で糖負荷試験を行った。

【0064】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は82mg/dlであったのに対し、ギムネマ・イノドラムのエタノール抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は34mg/dlであった。

【0065】糖負荷試験2

さらに高濃度のギムネマ・イノドラムのエタノール抽出濃縮液を調製するために、ギムネマ・イノドラムのエタノール抽出濃縮乾固物3.0gを蒸留水25mlに溶解させようとしたが、粘性がきわめて高く完全に溶解させることができず、そのため糖負荷試験を行うことはできなかった。

【0066】上述の如く、ギムネマ・チンゲンは、ギムネマ・イノドラムに比較して、その抽出濃縮乾固物の水に対する溶解性が高く、食品加工等の取扱が容易なものである。

【0067】実施例4

ギムネマ・アルテリニフロルムの水抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・アルテリニフロルムの水抽出液の調製

ギムネマ・アルテリニフロルムの乾燥茎部（中華人民共和国南部地方において採取し天日で乾燥したもの）40gに蒸留水400mlを加え、同液を80℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過し、さらに濾紙（No. 2；東洋濾紙社製）で濾過して濾液320mlを得た。この濾液をギムネマ・アルテリニフロルムの水抽出液として糖負荷試験に供した。

【0068】糖負荷試験1

上記ギムネマ・アルテリニフロルムの水抽出液320mlを濃縮乾固して乾固物を粉砕し、粉末状の抽出物を11.2g得た。このうち2.8gを蒸留水50mlに再溶解させ、ギムネマ・アルテリニフロルム水抽出濃縮液

とした。

【0069】こうして得られたギムネマ・アルテリニフロルの水抽出濃縮液について以下の手法によって糖吸収抑制効果を調べた。

【0070】実験動物としてウイスター系ラット8週齢の雄（平均体重約200g）を用い、実験前日より一晩絶食させた後、グルコース2g/ラット1kgと上記ギムネマ・アルテリニフロル水抽出濃縮液1mlを胃ゾンデを用いて強制投与した。

【0071】投与前および投与15分後に頸静脈より0.2ml採取し、速やかに遠心分離機にかけ、血漿を回収した。この血漿について、グルコースオキシダーゼ酵素電極法（グルコース自動測定装置GA-1120；京都第一科学社製）でグルコース濃度を測定した。この操作を3回繰り返して、得られたグルコース濃度の平均値を出し、投与前と投与後の血糖値の差を血糖増加量とした。

【0072】なお、対照として、ギムネマ・アルテリニフロル水抽出濃縮液の代わりに、生理食塩水を投与し同様の操作を行った。

【0073】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は88mg/dlであったのに対し、ギムネマ・アルテリニフロル水抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は53mg/dlであり、ギムネマ・アルテリニフロル乾燥基部の水抽出濃縮液に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0074】糖負荷試験2

ギムネマ・アルテリニフロルの糖吸収抑制効果を詳細に検討するために、さらに高濃度の抽出濃縮液を調製して糖負荷試験を行った。

【0075】ギムネマ・アルテリニフロルの水抽出物の濃縮乾固物5.6gを蒸留水50mlに溶解させ、上記と同様の方法で糖負荷試験を行った結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は92mg/dlであったのに対し、ギムネマ・アルテリニフロル水抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は42mg/dlであり、ギムネマ・アルテリニフロル乾燥基部の水抽出濃縮液に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0076】比較例4

ギムネマ・イノドラムの水抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・イノドラムの水抽出液の調製

ギムネマ・イノドラムの乾燥葉（バイオリンクコーポレーションより購入）40gに蒸留水400mlを加え、同液を80℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過した。得られた濾液を遠心分離（10,000rpm,15分）し、その上澄液320mlを濃縮乾固して乾固物を粉碎し、粉末状の抽出物を12.4g得た。このうち2.8gを蒸留水50mlに再溶解させ、ギムネマ・アルテリニフロル水抽出濃縮液とした。

【0077】糖負荷試験1

こうして得られたギムネマ・イノドラムの水抽出濃縮液について実施例4と同様の方法で糖負荷試験を行った。

【0078】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は88mg/dlであったのに対し、ギムネマ・イノドラム水抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は48mg/dlであった。

【0079】糖負荷試験2

さらに高濃度のギムネマ・イノドラム水抽出濃縮液を調製するために、ギムネマ・イノドラムの水抽出濃縮乾固物5.6gを蒸留水50mlに溶解させようとしたが、粘性がきわめて高く完全に溶解させることができず、そのため糖負荷試験を行うことはできなかった。

【0080】上述の如く、ギムネマ・アルテリニフロルは、ギムネマ・イノドラムに比較して、その抽出濃縮乾固物の水に対する溶解性が高く、食品加工等の取扱が容易なものである。

【0081】実施例5

ギムネマ・アルテリニフロルの水-エタノール溶液抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・アルテリニフロルの水-エタノール溶液抽出液の調製

ギムネマ・アルテリニフロルの乾燥基部（中華人民共和国南部地方において採取し天日で乾燥したもの）40gに20重量%のエタノール水溶液を400ml加え、同液を60℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過し、さらに濾紙（No.2；東洋濾紙社製）で濾過して濾液320mlを得た。この濾液をギムネマ・アルテリニフロルの水-エタノール抽出液として糖負荷試験に供した。

【0082】糖負荷試験1

上記ギムネマ・アルテリニフロルの水-エタノール溶液抽出液320mlを濃縮乾固して乾固物11.2gを得た。このうち2.8gを蒸留水50mlに再溶解させた。この溶液をギムネマ・アルテリニフロルの水-エタノール溶液抽出濃縮液とした。

【0083】こうして得られたギムネマ・アルテリニフロルの水-エタノール溶液抽出濃縮液について実施例4と同様の手法によって糖吸収抑制効果を調べた。

【0084】なお、対照として、ギムネマ・アルテリニフロルの水-エタノール溶液抽出濃縮液の代わりに、生理食塩水を投与し同様の操作を行った。

【0085】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は95mg/dlであったのに対し、ギムネマ・アルテリニフロルの水-エタノール溶液抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は56mg/dlであり、ギムネマ・アルテリニフロル乾燥基部の水-エタノール溶液抽出物に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0086】糖負荷試験2

ギムネマ・アルテリニフロルの糖吸収抑制効果を詳細

に検討するために、さらに高濃度の抽出濃縮液を調製して糖負荷試験を行った。

【0087】ギムネマ・アルテリニフロルムの水-エタノール溶液抽出物の濃縮乾固物5.6gを蒸留水50mlに溶解させ、上記と同様の方法で糖負荷試験を行った結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は92mg/dlであったのに対し、ギムネマ・アルテリニフロルムの水-エタノール溶液抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は40mg/dlであり、ギムネマ・アルテリニフロルム乾燥茎部のエタノール水溶液抽出濃縮液に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0088】比較例5

ギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出液の調製

ギムネマ・イノドラムの乾燥葉（バイオリックコーポレーションより購入）40gに20重量%のエタノール水溶液400mlを加え、同液を80℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過した。得られた濾液を遠心分離（10,000rpm, 15分）し、その上澄液340mlを濃縮乾固して乾固物を粉砕し、粉末状の抽出物を12.4g得た。このうち2.8gを蒸留水50mlに再溶解させ、ギムネマ・アルテリニフロルムの水-エタノール溶液抽出濃縮液として糖負荷試験に供した。

【0089】糖負荷試験1

こうして得られたギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出濃縮液について実施例4と同様の方法で糖負荷試験を行った。

【0090】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は95mg/dlであったのに対し、ギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は50mg/dlであった。

【0091】糖負荷試験2

さらに高濃度のギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出濃縮液を調製するために、ギムネマ・イノドラムの水-エタノール溶液抽出濃縮乾固物5.6gを蒸留水50mlに溶解させようとしたが、粘性がきわめて高く完全に溶解させることができず、そのため糖負荷試験を行うことはできなかった。

【0092】上述の如く、ギムネマ・アルテリニフロルムは、ギムネマ・イノドラムに比較して、その抽出濃縮乾固物の水に対する溶解性が高く、食品加工等の取扱が容易なものである。

【0093】実施例6

ギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出液の調製

ギムネマ・アルテリニフロルムの乾燥茎部（中華人民共和国南部地方において採取し天日で乾燥したもの）40gにエタノールを400ml加え、同液を30℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過し、さらに濾紙（No. 2；東洋濾紙社製）で濾過して濾液328mlを得た。この濾液をギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出液として糖負荷試験に供した。

【0094】糖負荷試験1

上記ギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出液328mlを濃縮乾固して乾固物を粉砕し、粉末状の抽出物を10.8g得た。このうち2.7gを蒸留水50mlに再溶解させた。この溶液をギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出濃縮液とした。

【0095】こうして得られたギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出濃縮液について実施例4と同様の手法によって糖吸収抑制効果を調べた。

【0096】なお、対照として、ギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出濃縮液の代わりに、生理食塩水を投与し同様の操作を行った。

【0097】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は98mg/dlであったのに対し、ギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出液投与群の血糖値増加量の平均値は53mg/dlであり、ギムネマ・アルテリニフロルム乾燥茎部のエタノール抽出液に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0098】糖負荷試験2

ギムネマ・アルテリニフロルムの糖吸収抑制効果を詳細に検討するために、さらに高濃度の抽出濃縮液を調製して糖負荷試験を行った。

【0099】ギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出物の濃縮乾固物5.6gを蒸留水50mlに溶解させ、上記と同様の方法で糖負荷試験を行った結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は90mg/dlであったのに対し、ギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は39mg/dlであり、ギムネマ・アルテリニフロルム乾燥茎部のエタノール抽出濃縮液に顕著な糖吸収抑制効果が認められた。

【0100】比較例6

ギムネマ・イノドラムのエタノール抽出液の調製および生理活性試験

ギムネマ・イノドラムのエタノール抽出液の調製

ギムネマ・イノドラムの乾燥葉（バイオリックコーポレーションより購入）40gにエタノール400mlを加え、同液を80℃で5時間攪拌した後、ガーゼで濾過した。得られた濾液を遠心分離（10,000rpm, 15分）し、その上澄液340mlを濃縮乾固して乾固物を粉砕し、粉末状の抽出物を12.0g得た。このうち2.8gを蒸留水50mlに再溶解させ、ギムネマ・アルテリニフロルムのエタノール濃縮液として糖負荷試験

に供した。

【0101】糖負荷試験1

こうして得られたギムネマ・イノドラムのエタノール抽出濃縮液について実施例4と同様の方法で糖負荷試験を行った。

【0102】その結果、対照についてのラットの血糖値増加量の平均値は 98mg/dl であったのに対し、ギムネマ・イノドラムのエタノール抽出濃縮液投与群の血糖値増加量の平均値は 48mg/dl であった。

【0103】糖負荷試験2

さらに高濃度のギムネマ・イノドラムのエタノール抽出濃縮液を調製するために、ギムネマ・イノドラムのエタノール抽出濃縮乾固物 5.6g を蒸留水 50ml に溶解

させようとしたが、粘性がきわめて高く完全に溶解させることができず、そのため糖負荷試験を行うことはできなかった。

【0104】上述の如く、ギムネマ・アルテリニフロルムは、ギムネマ・イノドラムに比較して、その抽出濃縮乾固物の水に対する溶解性が高く、食品加工等の取扱が容易なものである。

【0105】

【発明の効果】この発明の糖吸収抑制用飲食物によれば、腸管での糖吸収を無理なく抑制することが可能となり、日常生活に支障なく肥満を防止することができる。これによって糖尿病等の疾病を未然に回避するほか、肥満に起因する多くの病気を予防することができる。